

УДК 621.9-06

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОХИБОК ВЕРСТАТА «ПЕНТАПОД» НА ТРАЄКТОРІЮ РУХУ ІНСТРУМЕНТА

Шелепко О.В., Кириченко А.М.

Кіровоградський національний технічний університет

Розвиток машинобудування неможливий без сучасного високотехнологічного обладнання, до якого можна віднести багатокоординатні верстати паралельної структури «пентапод», що за своїми характеристиками мають ряд переваг в порівнянні з іншими верстатами даного типу [1].

Актуальним і невизначеним питанням для верстата «пентапод» є вплив похибок виготовлення конструктивних елементів на траєкторію руху інструменту, що в подальшому матиме значний вплив на точність обробки.

Для відображення зміни траєкторії руху інструмента в залежності від похибки карданного шарніра визначено кінематичні залежності механізму [2] і розраховані переміщення приводів за умови ідеальних геометричних параметрів. За допомогою 3D моделі верстата (рис. 1) з врахуванням похибок положення шарнірних опор в середовищі SolidWorks Motion визначено «реальну» траєкторію руху інструмента та розраховано відхилення від «ідеальної» траєкторії по осям X, Y, Z (рис. 2).

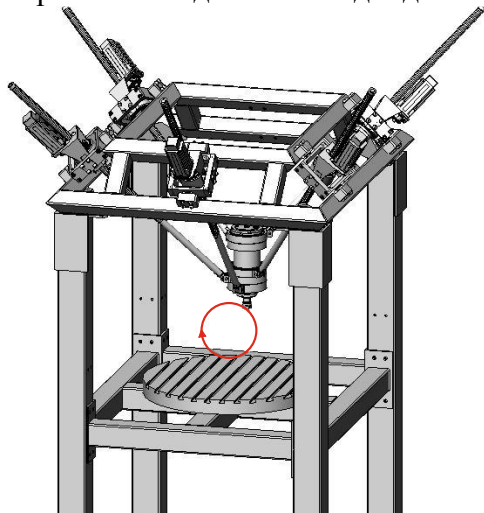


Рисунок 1 – 3D модель верстата «пентапод»

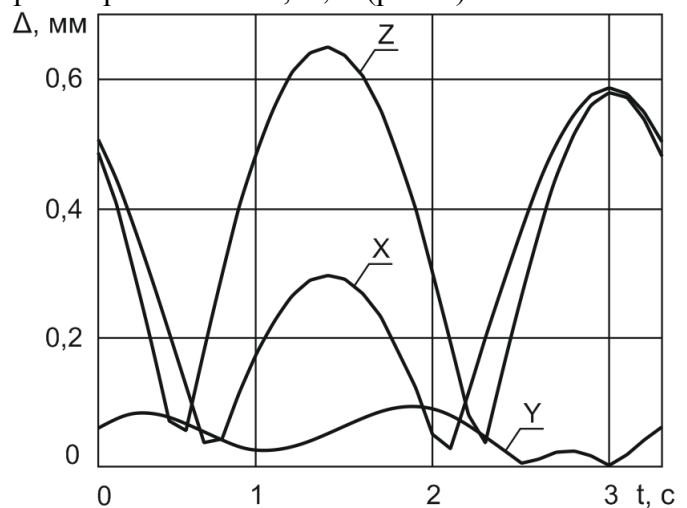


Рисунок 2 – Відхилення траєкторії інструмента при похибках положення шарнірних опор

Висновки. За допомогою середовища SolidWorks Motion визначено величину відхилення руху інструмента від ідеальної траєкторії в залежності від похибки виготовлення елементів конструкції багатокоординатного верстата паралельної структури «пентапод». Отримані результати будуть враховані при управлінні верстатом для досягнення максимальної точності оброблюваної деталі.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Кириченко А. М. Вибір компоновки багатокоординатного верстата паралельної структури з ланками змінної довжини / А. М. Кириченко, О. В. Шелепко // Збірник наукових праць ХНТУ. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. – Кіровоград : ХНТУ, 2015. – № 28. – С. 3-8.
2. Кириченко А.М. Кінематика п'ятикоординатного верстата з паралельною структурою / А. М. Кириченко, О. В. Шелепко, С. П. Сапон // Вісник ЧДТУ. Серія ТН. – Чернігів, 2013. – №67 (3). – С. 100-104.